

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. August 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/089858 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

F02D 41/38 (2006.01) G01M 15/11 (2006.01)

F02D 41/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/060032

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. Februar 2006 (16.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2005 008 180.0

23. Februar 2005 (23.02.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WOLBER, Jens  
[DE/DE]; Pappelweg 6, 70839 Gerlingen (DE).  
WIEMERS, Oliver [DE/DE]; Enzstr. 1, 71679 As-  
perg (DE). LANGER, Winfried [DE/DE]; Froebelweg  
10, 75428 Illingen (DE). BAUMANN, Andreas [DE/DE];  
St. Johaennser Ring 41, 71665 Vaihingen/Enz (DE).  
KOEHLER, Christian [DE/DE]; Im Aichert 2, 74391  
Erligheim (DE). MUELLER, Norbert [DE/US]; 38000  
Hills Tech Drive, Farmington Hills, MI 48331 (US).  
BAEHR, Hans-Juergen [DE/DE]; Rechbergstr. 23,  
73061 Ebersbach (DE). WALZ, Matthias [DE/DE]; Am  
Wolfsberg 15, 71665 Vaihingen/Enz (DE).

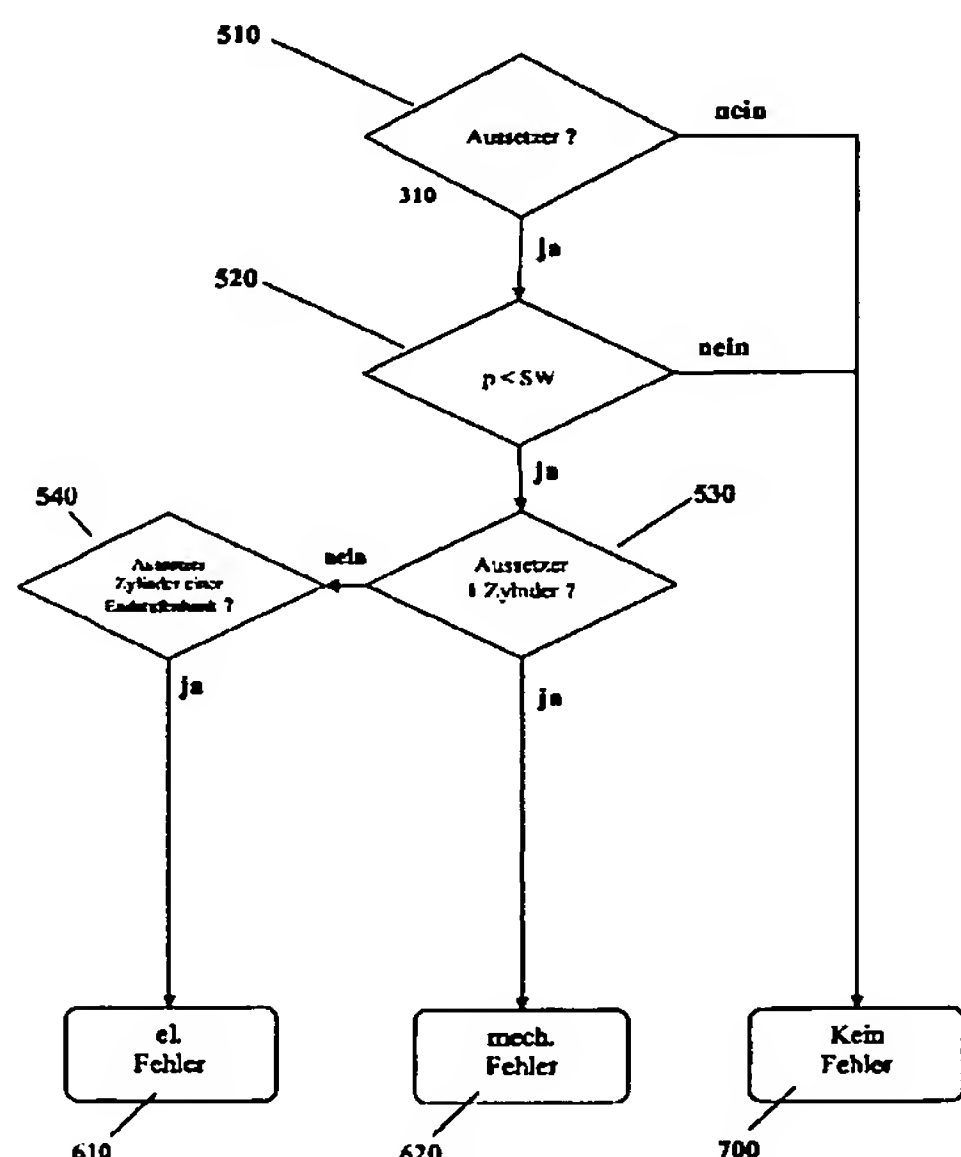
(74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE INJECTION DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG EINER EINSPRITZVORRICHTUNG EI-  
NER BRENNKRAFTMASCHINE



510... IRREGULARITIES?  
540... CYLINDER WITH IRREGULARITIES OF A FINAL  
STAGE?  
530... CYLINDER 1 WITH IRREGULARITIES?  
610... ELECTRICAL BREAKDOWN  
620... MECHANICAL BREAKDOWN  
700... NO BREAKDOWN  
JA... YES  
NEIN... NO

(57) Abstract: The invention concerns a method and a device for op-  
erating an internal combustion engine injection device (5), said injection  
device (5) comprising injection valves (40) via which the fuel is injected  
directly into the combustion chamber (100) of the internal combustion en-  
gine, and members for detecting irregularities (310), as well as members  
for determining a fuel pressure (320). A mechanical breakdown of an in-  
jection valve (40) is detected, when the irregularity is located on one cylin-  
der and causes a drop of fuel pressure within a threshold value (SW). An  
electrical breakdown of the injection device (5) is identified, when the ir-  
regularities of the cylinders (110), which are associated with the final stage  
of the injection device (5), are observed and the pressure has dropped be-  
low a threshold value (SW) based on the identified breakdowns, different  
responses to breakdowns are introduced.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und  
eine Vorrichtung zum Betreiben einer Ein- spritzvorrichtung (5) einer  
Brennkraftmaschine, wobei die Einspritzvorrichtung (5) Einspritzventile  
(40) aufweist über die Kraftstoff direkt in Brennräume (100) der  
Brennkraftmaschine eingespritzt wird, und wobei Mittel zum Erkennen  
von Aussetzern (310) und Mittel zur Erfassung eines Kraftstoffdrucks  
(320) vorgesehen sind. Ein mechanischer Fehler eines Einspritzventils  
(40) wird erkannt, wenn Aussetzer an ei- nem Zylinder (110) und  
gleichzeitig ein Absinken des Kraftstoffdrucks unter einen Schwellenwert  
(SW) vorliegt. Ein elektrischer Fehler der Einspritzvorrichtung (5) wird  
erkannt, wenn Aussetzern von Zylindern (110), die einer Endstufenbank  
der Einspritzvor- richtung (5) zugeordnet sind, beobachtet werden und der  
Kraftstoffdruck unter einen Schwellenwert (SW) liegt. Abhängig von den  
erkannten Fehlern werden unterschiedliche Fehlerreaktionen eingeleitet.

WO 2006/089858 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen und Erklärung

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.